

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
22. November 2001 (22.11.2001)

PCT

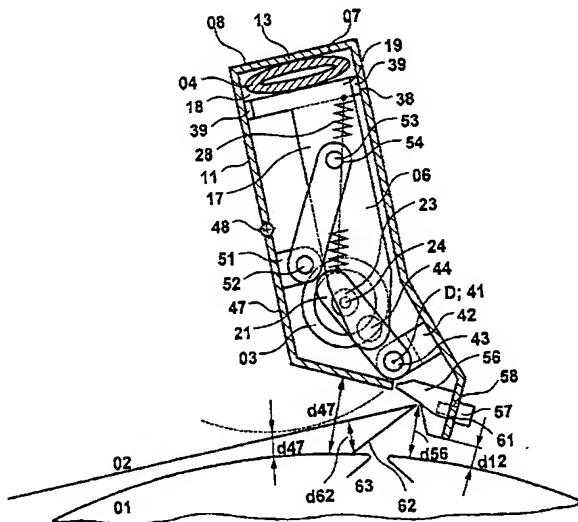
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/87613 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B41F 27/12**
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE01/01840
- (22) Internationales Anmeldedatum: 16. Mai 2001 (16.05.2001)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
100 24 330.4 17. Mai 2000 (17.05.2000) DE
- (71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): **KOENIG & BAUER AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE]; Friedrich-Koenig-Strasse 4, 97080 Würzburg (DE).
- (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): **SCHRÖDER, Norbert, Edmund** [DE/DE]; Burgsinner Strasse 2, 97794 Rieneck (DE). **BERNARD, Andreas, Ewald, Hein** [DE/DE]; M.-Schiestl-Strasse 8, 97320 Sulzfeld (DE). **SCHÄFER, Karl, Robert** [DE/DE]; Brunnenstrasse 1, 97222 Rimpar (DE).
- (74) Gemeinsamer Vertreter: **KOENIG & BAUER AKTIENGESELLSCHAFT**; Lizenzen - Patente, Friedrich-Koenig-Strasse 4, 97080 Würzburg (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (*national*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND DEVICES FOR PRESSING A BLANKET AGAINST A CYLINDER

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNGEN ZUM ANDRÜCKEN EINES AUFZUGES AUF EINEN ZYLINDER



WO 01/87613 A1

(57) Abstract: During mounting and dismounting of blankets (2) on cylinders (1), rollers (3) are pressed against the cylinder in order to ensure uniform winding and unwinding. It is necessary to apply a uniform positioning pressure for a low control and driving expenditure. According to the invention, such a device for pressing blankets against cylinders is obtained by applying simultaneously several movable rollers (3, 29), independently from each other, by means of a single actuator (4). According to a particular embodiment of the invention, first and second rollers can be actuated for respectively mounting and dismounting the blanket. The assembly can be protected against contamination by moving a protection (47) by means of the same actuator. A stop is used for the correct positioning of the plate at the forward end.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

- (84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Bei der Montage und Demontage von Aufzügen (2) auf Zylindern (1) werden zum Zweck eines gleichmäßigen Ab- und Aufwickeln Rollen (3) an den Zylinder angestellt. Eine Anforderungen ist u.a. ein gleichmäßiger Anstelldruck bei kleinem Steuer- und Antriebsaufwand. Erfundungsgemäß wird eine derartige Vorrichtung zum Andrücken von Aufzügen auf Zylindern dadurch erreicht, dass mit Hilfe eines einzigen Stellmittels (4) mehrere, unabhängig voneinander bewegbare Rollen (3, 29) gleichzeitig an den Zylinder anstellbar sind. In besonderer Ausgestaltung sind erste und zweite Rollen für die Demontage bzw. Montage des Aufzuges betätigbar. Die Anordnung ist gegen Verschmutzung schützbar, indem mittels des selben Stellmittels ein Schutz (47) bewegt wird. Ein Anschlag unterstützt das exakte Einlegen der Platte am vorlaufenden Ende.

Beschreibung

Verfahren und Vorrichtungen zum Andrücken eines Aufzuges auf einen Zylinder

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und Vorrichtungen zum Andrücken eines Aufzuges auf einen Zylinder gemäß dem Oberbegriff der Ansprüche 1 bzw. 2 oder 10.

Die EP 07 12 725 B1 zeigt eine Vorrichtung zum Andrücken von Druckplatten mit Hilfe von mehreren, längs des Zylindermantels angeordneten Rollen. Zum Schutz der gegen Verschmutzung ist die Vorrichtung in einem kastenförmigen, aus dem Stellbereich der Rollen wegfahrbaren Schmutzschutz angeordnet. Über gesonderte Arbeitszylinder sind zusätzlich am Schmutzschutz angeordnete Öffnungsklappen betätigbar.

Die EP 04 33 798 B1 weist einen schwenkbaren Schutz für eine Wechseinrichtung einer Druckplatte auf, welche die gesamte Anordnung zur Zugangsseite hin gegen Verschmutzung schützt. Die Andrückwalze ist einteilig ausgeführt und wird durch an beiden Enden befindliche Arbeitszylinder über einen Hebel an den Zylinder angestellt.

Die EP 07 10 556 B1 zeigt eine Vorrichtung, um beim Aufplatten das nachlaufende Plattenende in den Kanal zu führen. Hierbei wird, nachdem der Plattenanfang eingespannt und der größte Teil der Platte aufgezogen wurde, ein Zuführschlitten an den Zylinder bewegt und das nachlaufende Plattenende mittels eines am Schlitten angeordneten Einführschiebers in den Kanal eingeführt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und Vorrichtungen zum Andrücken eines Aufzuges zu schaffen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale der Ansprüche 1 bzw. 2 oder 10 gelöst.

Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, dass ein Schutz gegen mögliche Verschmutzung der Rollen im abgestellten Zustand angeordnet ist, wobei die Rollen und der Schutz mit dem selben Stellmittel betätigt werden. Die Bewegungen können auf diese Weise synchron und ohne zusätzlichen Steuer- und Antriebsaufwand durchgeführt werden. Vorteilhaft ist insbesondere die Kopplung der beweglichen Schutze mit den durch das Stellmittel bewegten Rollenträgern.

In vorteilhafter Weise ist für ein exaktes Einsetzen eines vorlaufenden Endes eines Aufzuges gestellfest mindestens ein Anschlag angeordnet. Vorteilhaft ist, dass beim Ansetzen des Aufzuges vorlaufende Ende durch die Formgebung des Anschlages eine Vorspannung erhält, die den Aufzug reproduzierbar, weil geführt, in die vorgesehene Klemm- oder Spanneinrichtung einrasten lässt.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 einen Schnitt durch ein erstes Ausführungsbeispiel der Vorrichtung zum Andrücken des Aufzuges in Anstelllage A;

Fig. 2 einen Schnitt durch ein zweites Ausführungsbeispiel unter Verwendung erster und zweiter Rollen für die Montage bzw. Demontage des Aufzuges;

Fig. 3 einen Schnitt durch ein drittes Ausführungsbeispiel unter Verwendung erster und zweiter Rollen für die Montage bzw. Demontage des Aufzuges;

Fig. 4 einen Schnitt durch ein vierter Ausführungsbeispiel mit vergrößertem Hub der

Rollenbewegung sowie schwenkbarer Schutze zur Abdeckung der Rollen und einem Anschlag zur sicheren Einführung des vorlaufenden Plattenendes;

Auf einem Zylinder 01, beispielsweise einem Form- oder Übertragungszylinder 01 einer Rotationsdruckmaschine, ist im Betriebszustand ein Aufzug 02, beispielsweise eine Druckplatte 02 oder ein Gummituch 02, angeordnet.

Die Vorrichtung ist vorteilhaft bzgl. des Zylinders 01 stationär angeordnet, wirkt jedoch mit dem Zylinder 01 nur bei Betätigung zusammen. Für die Montage des Aufzuges 02 auf den Zylinder 01 bzw. zur Demontage, kann aber auch mittels einer hier nicht näher beschriebenen Einrichtung eine Vorrichtung zum Andrücken des Aufzuges 02 an den Zylinder 01 geschwenkt. Dies kann beispielsweise mit Hilfe von schwenkbaren Hebelarmen, durch lineare Bewegung auf einer Gewindespindel oder mit anderen Linearantrieben erfolgen.

Die Vorrichtung zum Andrücken des Aufzuges 02 erstreckt sich im Arbeitszustand der Vorrichtung, d. h. beim Wechsel des Aufzuges 02, mit ihrer Längsrichtung nahezu parallel zur Rotationsachse des Zylinders 01. Bei Montage oder Demontage des Aufzuges 02 werden mehrere Rollen 03, die der Vorrichtung zum Andrücken zugeordnet sind, mittels eines Stellmittels 04 gegen den sich drehenden Zylinder 01 gedrückt.

Die Vorrichtung zum Andrücken weist im wesentlichen mehrere, voneinander in Längsrichtung des Zylinders 01 beabstandete Rollen 03, die Rollen 03 aufnehmende Rollenträger 06, das Stellmittel 04, eine Stützfläche 07 und ggf. einen Rahmen 08 auf. Der Rahmen 08 kann beispielsweise an einem nicht dargestellten Seitengestell fest oder beweglich angeordnet sein. Das Stellmittel 04 ist beispielsweise als mit Druckmittel beaufschlagbarer, reversibel verformbarer Hohlkörper 04, z. B. als Schlauch 04 ausgeführt. Der Rahmen 08 dient zur Aufnahme der Rollenträger 06 und des Hohlkörpers 04 und kann die Stützfläche 07 beinhalten. Bei Beaufschlagung des Hohlkörpers 04 mit

Druckmittel stützt sich der Hohlkörper 04 gegen die Stützfläche 07 ab und stellt über eine mit dem Hohlkörper 04 zusammen wirkende Fläche 09 des Rollenträgers 06 die Rolle 03 an den Zylinder 01 an.

In einem ersten Ausführungsbeispiel ist der Rahmen 08 in Längsrichtung nahezu parallel zur Rotationsachse des Zylinders 01 angeordnet und stellt eine nahezu U-förmige Traverse 08 mit sich gegenüber liegenden Schenkeln 11; 12 und einem Boden 13 dar. Zwischen den Schenkeln 11; 12 ist, dem Boden 13 gegenüber liegend, eine Leiste 14 angeordnet. Die Leiste 14 weist mehrere in Längsrichtung voneinander beabstandete, durchgehende Führungen 16 auf. Die Führung 16 ist beispielsweise als Bohrung oder als Bohrung mit Hülse oder Lagerbuchse in der Leiste 14 ausgeführt und ermöglicht einem Rollenträger 06 zugeordneten Steg 17 eine in Längsrichtung geführte Bewegung.

Die Leiste 14 bildet zusammen mit den beiden Schenkeln 11; 12 und dem Boden 13 einen sich in Längsrichtung erstreckenden Hohlraum 18. Der Boden 13 weist auf seiner dem Hohlraum 18 zugewandten Seite die mit dem Hohlkörper 04 zusammen wirkende Stützfläche 07 auf. Die Schenkel 11; 12 können auch als Stege ausgebildet sein oder ganz entfallen.

Der Hohlkörper 04 ist in Längsrichtung im Hohlraum 18 zwischen den beiden Schenkeln 11; 12, dem Boden 13 mit Stützfläche 07 und den mit dem Hohlkörper 04 zusammen wirkenden Flächen 09 der Rollenträger 06 angeordnet.

Der zweiarmig ausgebildete Rollenträger 06 weist im wesentlichen einen mit dem Hohlkörper 04 zusammen wirkenden, im Hohlraum 18 des Rahmens 08 angeordneten Kopf 19, beispielsweise als Platte 19 ausgebildet, und die beiden jeweils durch die Führung 16 der Leiste 14 ragende Stege 17 auf, an dem jeweils ein die Rolle 03 aufnehmender Fuß 21 angeordnet ist. Der Steg 17, beispielsweise ein zylindrischer Rundstab 17, ist gleitend bezüglich seiner Längsrichtung in der Führung 16 der Leiste 14

angeordnet und verbindet jeweils stirnseitig die im Hohlraum 18 angeordnete Platte 19 mit dem die Rolle 03 tragenden, außerhalb des Hohlraums 18 angeordneten Fuß 21, der beispielsweise als Schenkel 21 ausgeführt ist. Der Querschnitt des Rundstabes 17 entspricht annähernd dem Querschnitt der Führung 16 bzw. dem Innendurchmesser einer ggf. zum Zwecke der besseren axialen Führung angeordneten Lagerbuchse oder Hülse.

Der Schenkel 21 weist auf mindestens einer seiner Seitenflächen 22 ein Radiallager 23, beispielsweise eine Lagerbuchse 23 zur Aufnahme einer der Rolle 03 zugeordneten Achse 24 auf. Zwischen den beiden Schenkeln 21 ist die Rolle 03 so angeordnet, dass sie mit ihrer Längsachse beim Plattenwechsel nahezu parallel zur Rotationsachse des Zylinders 01 verläuft.

Die Rolle 03 weist stirnseitig jeweils ein Ende der geteilten oder durch die Rolle 03 durchgehenden Achse 24 auf, die mit jeweils einer zugeordneten Lagerbuchse 23 im Schenkel 21 zusammen wirkt. Die Rolle 03 kann eine Gummirolle, eine Kunststoffrolle oder eine andere, auf der Lauffläche mit einem weichen, den Aufzug 02 nicht beschädigenden Überzug versehene Rolle 03 sein.

Die Platte 19 weist auf ihrer dem Hohlkörper 04 zugewandten Stirnseite die mit dem Hohlkörper 04 zusammen wirkende Fläche 09 auf. Die der Fläche 09 gegenüber liegende Fläche 26 der Platte 19 wirkt mit der in den Hohlraum 18 weisenden Fläche 27 der Leiste 14 als Anschlag 26 zusammen. Vorteilhaft ist die Anordnung mindestens eines federnden Elementes 28, z. B. eine Feder 28, zwischen der Fläche 27 der Leiste 14 und der Fläche 26. Dies erfolgt beispielsweise mittels der den Rundstab 17 umfassenden oder einer in Ausnehmungen der Platte 19 und der Leiste 14 angeordneten Feder 28.

Der Rollenträger 06 kann auch einarmig ausgeführt sein, wobei jedem Rundstab 17 eine einzelne im Hohlraum 18 angeordnete Platte 19 zugeordnet ist. Zur Aufnahme der Rolle 03 wirken in dieser Ausführung zwei jeweils in der Führung 16 angeordnete Rollenträger 06 zusammen. Platte 19, Rundstab 17 und Schenkel 21 können auch einteilig ausgeführt

sein, wobei der Rollenträger 06 vorteilhafter Weise auf der in den Hohlraum 18 hineinragenden Seite, dem Kopf 19, eine Vergrößerung des Querschnittes oder zumindest einen Anschlag 26 und auf mindestens einer aus der Leiste 14 herausragenden Seite, dem Fuß 21 eine Lagerbuchse 23 aufweist.

Der Kopf 19 des Rollenträgers 06 kann auch als eine über mehrere Rollen 03 reichende Platte 19 ausgeführt sein, an der die Rundstäbe 17 und Füße 21 für mehrere Rollen 03 angeordnet sind.

In jeder Ausführung sind die Rollenträger 06 und Rollen 03 auf der Leiste 14 so angeordnet, dass die in Längsrichtung voneinander beabstandeten Rollen 03 jeweils drehbar um eine annähernd parallel zur Rotationsachse des Zylinders 01 verlaufende Achse gelagert sind, wenn die Vorrichtung zum Andrücken an den Zylinder 01 geschwenkt ist.

Die Funktionsweise der Vorrichtung zum Andrücken eines Aufzuges 02 mit mehreren ersten Rollen 03 nach dem ersten Ausführungsbeispiel ist wie folgt:

Die Vorrichtung zum Andrücken wird für den Wechsel der Druckplatte 02 so an den Zylinder 01 geschwenkt, dass die Rotationsachse des Zylinders 01 und die Achse 24 der Rolle 03 annähernd parallel verlaufen. In dieser Position wird der Hohlkörper 04 mit Druckmittel beaufschlagt. Bei Beaufschlagung mit Druckmittel und daraus resultierender reversibler Formänderung des Hohlkörpers 04 stützt sich der Hohlkörper 04 auf der Stützfläche 07 ab und drückt alle Rollenträger 06 an den Flächen 09 angreifend gleichzeitig gegen die Kraft der Federn 28 mit dem selben Druck nach außen auf den Aufzug 02. Rollen 03 und Rollenträger 06 befinden sich in Anstelllage A. Eine leichte Abweichung in der Position der Vorrichtung oder eine Schrägstellung bzgl. des Zylinders 01 wird durch den über den gesamten Hohlkörper 04 gleichmäßig herrschenden Druck ausgeglichen, indem ggf. weiter vom Zylinder 01 beabstandete Rollen 03 weiter aus dem Hohlraum 18 verdrängt werden. Alle Rollenträger 06 werden soweit aus dem

Hohlraum 18 gedrückt, bis sie mit der selben Kraft gegen den Aufzug 02 angestellt sind. Letzteres jedoch nur im Toleranzbereich, der durch die in den Hohlraum 18 ragenden Länge des Rundstabs 17 gegeben ist.

In weiterer Ausführung der Erfindung kann die Vorrichtung neben den ersten, voneinander beabstandeten Rollen 03, die beispielsweise für die Montage von neuen Aufzügen 02 auf den Zylinder 01 an diesen angestellt werden, zusätzlich mehrere zweite Rollen 29 aufweisen, die zur Demontage der Aufzüge 02 angestellt werden.

In einer zweiten Ausführungsform (Fig. 2), mit mehreren ersten 03 und mehreren zweiten Rollen 29, ist im verbreitert ausgeführten U-förmigen Rahmen 08 eine verbreiterte Führung 14 angeordnet, die parallel zur Reihe der ersten Führungen 16 eine Reihe zweiter Führungen 31 in Längsrichtung der Vorrichtung aufweist. In diesen zweiten Führungen 31 sind die zweiten Rollenträger 32 mit den zweiten Rollen 29 parallel zu den ersten Rollen 03 gleitend angeordnet. Ein zweites Stellmittel 33, z. B. ein zweiter Hohlkörper 33 befindet sich im Hohlraum 18 zwischen der Stützfläche 07 und den mit dem Hohlkörper 04 zusammen wirkenden Flächen 34 der zweiten Rollenträger 32. Die Betätigung der ersten 06 und der zweiten Rollenträger 32 kann auch über einen einzigen Hohlkörper 04 entsprechender Form und Lage erfolgen.

Für den Wechsel des Auszuges 02 entsprechend des zweiten Ausführungsbeispiels werden beispielsweise zunächst die zweiten Rollen 29 an den Zylinder 01 angestellt. Dies kann durch Beaufschlagung des Hohlkörpers 33 mit Druckmittel und ggf. zusätzlichem Schwenken des Rahmens 08 um eine in Längsrichtung verlaufende Achse, beispielsweise eine gemeinsame Schwenkachse S erfolgen, so dass sich nur die zweiten Rollen 29 in Anstelllage A befinden und mit dem Aufzug 02 zusammen wirken. Nach Abnahme des alten und Einhängen des neuen Aufzuges 02 wird der Hohlkörper 04 mit Druckmittel beaufschlagt und ggf. der Rahmen 08 in die entgegengesetzte Richtung verschwenkt, so dass nur die ersten Rollen 03 mit dem neuen Aufzug 02 zusammen

wirken und sich in Anstelllage A befinden.

Werden die ersten 06 und zweiten Rollenträger 32 gemeinsam über einen Hohlkörper 04 betätigt, so erfolgt die Wahl der anzustellenden Rollen 03 oder 29 ausschließlich über das Schwenken des Rahmens 08 um die in Längsrichtung verlaufende Achse, beispielsweise die Schwenkachse S. Die für mehrere, einem Hohlkörper 04 zugeordneten, Rollen 03 oder 29 gleiche Anstellkraft an den Zylinder 01 wird durch die Beaufschlagung des Hohlkörpers 04 mit Druckmittel aufgebracht.

In einer dritten Ausführungsform (Fig. 3) für die Anordnung mehrerer erster 03 und zweiter Rollen 29 werden die ersten 03 und zweiten Rollen 29 nahezu diametral zueinander auf dem Rahmen 08 angeordnet. Im Gegensatz zur in Fig. 1 beschriebene Vorrichtung zum Andrücken entfällt hier der den Hohlraum 18 begrenzende Boden 13. Anstelle des Bodens 13 ist spiegelsymmetrisch zu einer Ebene, der Symmetrieebene E1, und zum Hohlkörper 04 eine zweite Leiste 36 mit zweiten Rollenträgern 32 und den zweiten Rollen 29 angeordnet. Die zweiten Rollenträger 32 weisen mit dem Hohlkörper 04 zusammen wirkende Flächen 34 und eine mit der zweiten Leiste 36 als Anschlag 37 zusammen wirkende Fläche 37 auf. Die Schenkel 11; 12 können so verlängert sein, dass eine seitliche Abdeckung der Vorrichtung gewährleistet ist. Die Vorrichtung zum Andrücken ist mittels einer nicht beschriebenen Einrichtung schwenkbar bzgl. der in Längsrichtung verlaufenden Schwenkachse S, die in der Symmetrieebene E1 liegt und parallel zu den Achsen 24 der ersten 03 und zweiten Rollen 29 verläuft. Vorteilhafter Weise fällt bei diametraler Anordnung der Rollen 03; 29 die gemeinsame Schwenkachse S mit der Schnittlinie der Symmetrieebene E1 und einer durch die Achsen 24 der ersten Rollen 03 und der zweiten Rollen 29 aufgespannten Ebene E2 zusammen.

Für den Wechsel des Auszuges 02 mittels des dritten Ausführungsbeispiels werden beispielsweise zunächst die zweiten Rollen 29 an den Zylinder 01 angestellt. Dies geschieht durch Schwenken des Rahmens 08 um die in Längsrichtung verlaufende

Schwenkachse S und anschließender Beaufschlagung des Hohlkörpers 04 mit Druckmittel, so dass die zweiten Rollen 29 mit dem Aufzug 02 zusammen wirken, und sich diese in Anstelllage A befinden. Dabei werden beide Rollenträger 06; 32 auseinander gedrückt, bis beispielsweise der Anschlag 26 des sich ohne Widerstand bewegenden Rollenträgers 06 mit der ersten Leiste 14 zusammenwirkt. Die Fläche 09 des ersten Rollenträgers 06 wirkt entsprechend der Stützfläche 07 aus dem ersten Ausführungsbeispiel (Fig. 1) mit dem Hohlkörper 04 als Stützfläche 09 zusammen. Beim Entspannen des Hohlkörpers 04 erfolgt die Rückstellung des Rollenträgers 32 durch die Feder 28. Nach Abnahme des alten und Einhängen des neuen Aufzuges 02 wird der Rahmen 08 beispielsweise um 180° geschwenkt, so dass nach Beaufschlagung des Hohlkörpers 04 mit Druckmittel die ersten Rollen 03 mit dem neuen Aufzug 02 zusammen wirken, und sich diese in Anstelllage A befinden. Der Anschlag 37 wirkt nun bei Beaufschlagung des Hohlkörpers 04 mit der zweiten Führung 36 und die Fläche 34 als Stützfläche 34 mit dem Hohlkörper 04 zusammen.

Die ersten 06 und zweiten Rollenträger 32 können auch in anderen, zwischen den ersten Rollen 03, dem Hohlkörper 04 und den zweiten Rollen 29 aufgespannten Winkeln α angeordnet sein. Die Ausführungsbeispiele 2 und 3 zeigen die beiden Extrema für mehrere zueinander parallel nebeneinander ($\alpha = 0^\circ$) und diametral bezüglich des Hohlkörpers 04 gegenüberliegende ($\alpha = 180^\circ$) erste 03 und zweite Rollen 29.

Das vierte Ausführungsbeispiel (Fig. 4) stellt eine weitere Vorrichtung zum Andrücken des Aufzuges 02 dar, wobei der durch die Verformung des Hohlkörpers 04 erzeugte Hub in eine vergrößerte Bewegung der Rollen 03 übersetzt ist.

Der Hohlkörper 04 und mehrere Rollen 03 sind in Längsrichtung nahezu parallel zur Rotationsachse des Zylinders 01 im Rahmen 08 angeordnet. Der Rahmen 08 stellt eine nahezu U-förmige Traverse 08 mit sich gegenüber liegenden Schenkeln 11; 12 und einem Boden 13 dar. In vorteilhafter Ausführung ist die Schenkellänge l12 des Schenkels 12

länger ausgeführt als die Länge l11 des Schenkels 11. Der Schenkel 12 der U-förmigen Traverse 08 kann sich zu seinem äußeren Ende hin nach außen öffnen.

Der Hohlkörper 04 ist im Inneren der U-förmigen Traverse 08, in deren Längsrichtung verlaufend, zwischen der dem Boden 13 zugeordneten Stützfläche 07, den Schenkeln 11 und 12 sowie den mit dem Hohlkörper 04 zusammen wirkenden Flächen 09 der Rollenträger 06 angeordnet.

Der Rollenträger 06 weist im wesentlichen den mit dem Hohlkörper 04 zusammen wirkenden Kopf 19 und mindestens einen Steg 17 auf, an welchem jeweils der die Rolle 03 aufnehmende Fuß 21 angeordnet ist. Er ist zumindest mit seinem Kopf 19 zwischen den Schenkeln 11; 12 im Rahmen 08 angeordnet. Vorteilhaft ist die Anordnung eines Rollenträgers 06 je Rolle 03, wobei der Rollenträger 06 zwei Stege 17 mit jeweils einem Fuß 21 zur Aufnahme der Rolle 03 aufweist.

Der Kopf 19 des Rollenträgers 06 weist auf seiner dem Hohlkörper 04 zugewandten Seite die Fläche 09 und nahezu senkrecht zu dieser zwei Flächen 38 auf, mit denen sich der Rollenträger 06 auf dem Schenkel 11 und/oder 12 des Rahmens 08 abstützt. Beispielsweise ist der Kopf 19 als Platte 19 ausgebildet. Die Fläche 38 kann auch die dem Schenkel 11; 12 zugewandte Fläche mehrerer nebeneinander, voneinander beabstandeter Gleit- oder Stützfüße 39 sein, die an der Platte 19 auf der dem Schenkel 11; 12 zugewandten Seite angeordnet sind. Der Steg 17 verbindet die an seinem ersten Ende angeordnete Platte 19 mit dem die Rolle 03 aufnehmenden Fuß 21 des Rollenträgers 06 an seinem zweiten Ende. Die Platte 19 und zwei Stege 17 können auch einteilig ausgeführt sein.

Im Gegensatz zum im ersten Ausführungsbeispiel starr mit dem Steg 17 verbundenen Fuß 21 ist im vorliegenden Beispiel der Fuß 21 des Rollenträgers 06 als Schwinge oder als einarmiger Hebel 21 ausgebildet der durch den als Stößel 17 wirkenden Steg 17 betätigt wird. Der Hebel 21 ist drehbar um einen an einem ersten Ende des Hebels 21

liegenden Drehpunkt 41 gelagert.

Der Drehpunkt 41 des Hebels 21 liegt auf einer Drehachse D, die nahezu senkrecht zur Längsrichtung des Steges 17 und nahezu parallel zur Achse 24 der Rollen 03 verläuft und ist bezüglich des Rahmens 08 stationär. Er ist beispielsweise als Gelenk, bestehend aus einem am Schenkel 12 befestigten Gabelkopf 42 und einem den Gabelkopf 42 und den Hebel 21 durchgreifenden Bolzen 43, ausgeführt.

Vom Drehpunkt 41 beabstandet greift der Steg 17 am Hebel 21 an. Hebel 21 und Steg 17 sind drehbar um eine Achse nahezu parallel zur Achse 23 der Rollen 03 miteinander verbunden. Dies erfolgt z. B. durch einen Bolzen 44, der in Bohrungen des Hebels 21 und des Steges 17 angeordnet ist.

Am dem Drehpunkt 41 gegenüber liegenden zweiten Ende des Hebels 21 ist die Lagerbuchse 23 oder ein ähnliches, zur Aufnahme der Rolle 03 geeignetes, Mittel angeordnet. In vorteilhafter Ausführung nehmen jeweils zwei einem einzigen Rollenträger 06 zuzuordnende Hebel 21 eine Rolle 03 auf. Die Rolle 03 ist zwischen den beiden Hebels 21 so angeordnet, dass ihre Achse 24 bei Betätigung der Hebel 21 über den jeweiligen Steg 17 des Rollenträgers 06 nahezu parallel zur Achse des Zylinders 01 verläuft.

Das Anstellen der Rollen 03 an den Zylinder 01 kann auch über zweiarmige Hebel und anders geartete oder angeordnete Getriebeglieder erfolgen, wobei der Hohlkörper 04 bei Beaufschlagung mit Druckmittel durch reversible Verformung ein Antriebsglied betätigt und der Hub der daraus am Antriebsglied erzeugten Linearbewegung, ggf. durch entsprechende Koppel, auf eine Bewegung der Rollen 03 übertragen wird. Vorteilhaft ist ein Getriebe, welches den Hub der Linearbewegung bei Verformung des Hohlkörpers 04 in eine größere Bewegung der Rollen 03 übersetzt.

Die Rückstellung der Rollen 03 bzw. des Rollenträgers 06 erfolgt vorteilhafter Weise durch Federkraft. Beispielsweise kann eine am Hebel 21 angreifende Feder 46 am Rahmen 08 oder am Steg 17 befestigt sein. Auch die Anordnung einer Druckfeder zwischen dem Kopf 19 und einem nicht dargestellten Anschlag ist möglich.

In einer bevorzugten Weiterbildung der Ausführung, ist im nicht betätigten Zustand der Vorrichtung das U-förmige Profil des Rahmens 08 durch eine oder mehrere in Längsrichtung des Rahmens 08 nebeneinander angeordnete Schutze 47 geschlossen. Der Schutz 47 ist am kürzeren Schenkel 11 schwenkbar bezüglich einer in Längsrichtung des Rahmens 08 verlaufenden Achse beispielsweise durch ein Scharnier 48, ein Bandscharnier oder durch Gelenke befestigt. Der Schutz 47 ist so gestaltet, dass er den Rahmen 08 in Umfangsrichtung am kürzeren Schenkel 11 und an der offenen Stirnseite des U-förmigen Querschnittes ergänzt. Bei gleichen Schenkellängen l11 und l12 schließt der Schutz 47 nur die offene Stirnseite der U-förmigen Rahmens 08 ab.

Der Schutz 47 weist auf der ins Innere des Rahmens 08 gerichteten Seite beispielsweise eine Koppel 49 auf, die an dem Schutz 47 und am Rollenträger 06, z. B. am Steg 17, jeweils schwenkbar um eine Achse nahezu parallel zur Längsrichtung des Rahmens 08 angeordnet ist. Die schwenkbare Verbindung der Koppel 49 am Schutz 47 ist beispielsweise als Drehgelenk mit einer Lasche 51 und einem Bolzen 52 ausgebildet. Am Steg 17 ist die Koppel 49 z. B. mittels eines Bolzens 53, der in eine im Steg 17 befindliche Bohrung 54 eingreift, formschlüssig verbunden. Schutz 47 und Koppel 49 sind am Rahmen 08 bzw. am Steg 17 so angeordnet, dass in Ruhestellung des Rollenträgers 06, d. h. wenn der Steg 17 nicht durch den Hohlkörper 04 in Richtung Öffnung geschoben ist, der Schutz 47 zusammen mit dem U-förmigen Rahmen 08 die Rollen 03 und den Stellmechanismus, d. h. den Rollenträger 06 und den Hohlkörper 04 völlig umschließen.

Der Schutz 47 kann auch durch andere Mittel mit dem Rollenträger 06 so gekoppelt sein, dass sie bei Anstellen bzw. Abstellen der Rollen 03 gleichzeitig ohne zusätzlichen Antrieb

oder Steueraufwand geöffnet bzw. geschlossen wird. Auch die parallele Anordnung mehrere Hohlkörper 04, in Längsrichtung des Zylinders 01 nebeneinander oder in Umfangsrichtung des Zylinders 01 hintereinander kann vorgesehen sein, beispielsweise zur Betätigung erster oder zweiter Rollen 03; 29 entsprechend der Anordnung nach Ausführungsbeispiel 2. Die ersten und zweiten Rollen 03; 29 können auch in Längsrichtung des Zylinders 01, beispielsweise abwechselnd, nebeneinander angeordnet sein, wobei die ersten Rollen 03 über erste Rollenträger 06 mit einem ersten Hohlkörper 04 und die zweiten Rollen 29 über einen zweiten Rollenträger 32 mit einem zweiten Hohlkörper 33 zusammen wirken.

Der im Ausführungsbeispiel 4 beschriebene schwenkbare Rahmen 08 ist vorzugsweise stationär bezüglich des Zylinders 01 parallel zu dessen Rotationsachse angeordnet. Der Rahmen 08 und der Schutz 47 können so ausgebildet sein, dass sie in geschlossener Stellung des Schutzes 47 im Eingriffsbereich zwischen Schutz 47 und Zylinder 01, einen kürzesten Abstand d47 aufweisen, der vorzugsweise zwischen 20 und 25mm liegt. Bei Anordnung der Vorrichtung zwischen zwei sich berührenden Zylindern 01, beispielsweise einem Platten- und einem Gummituchzylinder einer Druckmaschine, können der Rahmen 08 und der Schutz 47 in ihrer Form so gestaltet sein, dass die Vorrichtung auch gleichzeitig als Schutz gegen Hineinziehen zwischen die beiden sich drehenden Zylinder 01 fungiert. Hierzu ist im jeweils äußeren Eingriffsbereich zwischen Zylinder 01 und Rahmen 08 bzw. Schutz 47, beispielsweise zwischen dem freien Ende des Schenkels 12 und dem Zylinder 01 oder, bei geöffneter Klappe 47, zwischen dem freie Ende der Klappe 47 und dem Zylinder 01, ein maximaler Abstand von $d_{12} = 6$ mm bzw. $d_{47} = 6$ mm einzuhalten. Vorteilhaft ist in den genannten Eingriffsbereichen zwischen Zylinder 01 und Am dem Zylinder 01 zugewandten Ende des Schenkels 12 ist in bevorzugter

Ausführungsform ein Anschlag 56 zum geraden und geführten Anlegen der aufzuziehenden Druckplatte 02 angeordnet. Der Anschlag 56 kann einteilig sein. Vorzugsweise sind mehrere, in Längsrichtung des Rahmens 08 nebeneinander angeordnete, voneinander beabstandete Anschlüsse 56 am Rahmen 08 angeordnet. Sie sind kraft- und/oder formschlüssig mit dem Rahmen 08, beispielsweise durch Schrauben 57 an einem abgebogenen Ende des Schenkels 12 verbunden. Sie können jedoch auch Teil des Schenkels 12 sein. Vorteilhaft bei Befestigung der Anschlüsse 56 mit Schrauben 57 ist, beispielsweise bei Ausbildung der Bohrungen 58 als Langlöcher, die Justierbarkeit der Anschlüsse 56 bezüglich der Lage des Zylinders 01.

Form und Lage des Anschlages 56 ist auf der dem Zylinder 01 zugewandten, und mit einem vorlaufenden Ende 62 der Druckplatte 02 zusammen wirkenden Seite 59 derart ausgeführt, dass sich zwischen Anschlag 56 und Zylinder 01 befindlicher Abstand d56 in Umfangsrichtung des Zylinders 01 hin verjüngt. Die Seite 59 kann beispielsweise zweiteilig und gewinkelt zu einer parallel zur Rotationsachse des Zylinders 01 verlaufenden Linie 61 ausgeführt sein, wobei sich der im Eingangsbereich des vorlaufenden Endes 62 der Druckplatte 02 befindliche erste Abschnitt der Seite 59 weniger stark und der folgende zweite Abschnitt stärker zum Zylinder 01 hin neigt. Der Abstand d56 zwischen Zylinder 01 und Anschlag 56 sollte an der Linie 61 des Knickes, oder zumindest im Verlauf des zweiten Abschnittes der Seite 59, kleiner sein als die Breite d62 des abgekanteten, vorlaufenden Endes 62 der Druckplatte 02.

Das Aufziehen des Aufzuges 02 auf den Zylinder 01 mittels der Vorrichtung erfolgt entsprechend dem vierten Ausführungsbeispiel folgendermaßen:
Der Formzylinder 01 wird in eine Position gedreht, in der die das vorlaufende Ende 62 der Druckplatte 02 aufnehmende Kanalöffnung 63 nahezu gegenüber den Anschlägen 56 zu liegen kommt. Die Druckplatte 02 wird mit ihrem abgebogenen vorlaufenden Ende 62 zwischen den Formzylinder 01 und die Vorrichtung zum Andrücken eingeführt und auf den Anschlägen 56 positioniert. Beim Einschieben der Druckplatte 02 wird das

abgebogene Ende 62 der Druckplatte 02 durch die Form der Anschläge 56 vorgespannt und rastet selbsttätig in die Kanalöffnung 63 ein. Nach dem Klemmen des vorlaufenden Endes 62 im Kanal wird der Hohlkörper 04 mit Druckmittel beaufschlagt. Dieser öffnet über den Steg 17 den Schutz 47 und stellt gleichzeitig mehrere einzeln bewegbare Rollen 03 an den Zylinder 01 an. Wenn dies durch die räumlichen Gegebenheiten erforderlich ist, kann nach dem Klemmen des vorlaufenden Endes 62 und vor dem Öffnen des Schutzes 47 und dem Anstellen der Rollen 03 erst noch eine Positionierung des Zylinders 01 in 47 oder entgegen seiner Produktionsrichtung erfolgen. Vorteilhaft ist die Positionierung des Zylinders 01 so, dass die Rollen 03 direkt oder nahe an der Kanalöffnung 63 auf den Aufzug 02 angestellt werden. Nach Anstellen der Rollen 03 wird der Zylinder 01 in Produktionsrichtung gedreht, bis die Rollen 03 wieder auf dem Kanal 63 zu liegen kommen und ein nachlaufendes Plattenende in die Kanalöffnung 63 führen.

Öffnen und Schließen der in der Kanalöffnung 63 befindlichen Verschlüsse für das vorlaufende Ende 62 und das nachlaufende Ende werden vorzugsweise automatisch und abgestimmt auf die Abfolge der geschilderten Vorgänge des Plattenwechsel betätigt. Die Demontage des Aufzuges 02 vom Zylinder 01 erfolgt im wesentlichen in umgekehrter Reihenfolge.

Den Ausführungsformen ist gemeinsam, dass mittels eines einzigen Stellmittels 04 oder 33 jeweils mehrere erste Rollen 03 und/oder zweite Rollen 29 gleichzeitig und direkt betätigt an den Zylinder 01 angestellt werden, indem das Stellmittel 04 mit der Fläche 09; 34 eines Rollenträgers 06; 32 zusammen wirkt. Bei allen Alternativen wirkt in Anstelllage A über die Länge der Vorrichtung auf alle Rollen 03; 29 direkt die selbe Kraft.

Bezugszeichenliste

- 01 Zylinder, Form-, Übertragungszylinder
- 02 Aufzug, Druckplatte, Gummimtuch
- 03 Rolle, erste
- 04 Stellmittel, Hohlkörper, Schlauch
- 05 -
- 06 Rollenträger, erster
- 07 Stützfläche (13)
- 08 Rahmen, Traverse
- 09 Fläche, Stützfläche (06)
- 10 -
- 11 Schenkel (08)
- 12 Schenkel (08)
- 13 Boden (08)
- 14 Leiste, erste
- 15 -
- 16 Führung (14)
- 17 Steg, Rundstab, Stoßel (06)
- 18 Hohlraum
- 19 Kopf, Platte (06)
- 20 -
- 21 Fuß, Hebel, Schenkel (06)
- 22 Seitenfläche (21)
- 23 Radiallager, Lagerbuchse (21)
- 24 Achse (03; 29)
- 25 -
- 26 Fläche, Anschlag (06)
- 27 Fläche (14)

- 28 Federndes Element, Feder
- 29 Rolle, zweite
- 30 -
- 31 Führung, zweite
- 32 Rollenträger, zweiter
- 33 Stellmittel, Hohlkörper, zweiter
- 34 Fläche, Stützfläche (32)
- 35 -
- 36 Leiste, zweite
- 37 Fläche, Anschlag (32)
- 38 Fläche (19)
- 39 Gleit-, Stützfuß (19)
- 40 -
- 41 Drehpunkt (21)
- 42 Gabelkopf
- 43 Bolzen (42)
- 44 Bolzen (17)
- 45 -
- 46 Feder
- 47 Schutz
- 48 Scharnier (47)
- 49 Koppel (47)
- 50 -
- 51 Lasche (47)
- 52 Bolzen (49)
- 53 Bolzen (17)
- 54 Bohrung (17)
- 55 -
- 56 Anschlag

57 Schraube (56)
58 Bohrung (12)
59 Seite (56)
60 -
61 Linie (56)
62 vorlaufendes Ende (02)
63 Kanalöffnung (01)

A Anstelllage
D Drehpunkt, -achse
S Schwenkachse

E1 Symmetrieebene, Ebene
E2 Ebene

d16 Durchmesser (16)
d19 Durchmesser (19)
d47 Abstand (47)
d56 Abstand (56)
d62 Breite (62)

l11 Länge (11)
l12 Länge (12)

α Winkel

Ansprüche

1. Verfahren zum Andrücken eines Aufzuges (02) an einen Zylinder (01) mit mindestens einer Rolle (03), die mit Hilfe eines Stellmittels (04) an- bzw. abgestellt wird, und wobei die Rolle (03) durch einen betätigbaren Schutz (47) gegen den Zylinder (01) hin abgedeckt werden kann, dadurch gekennzeichnet, dass der Schutz (47) und die Rolle (03) durch das selbe Stellmittel (04) betätigt werden.
2. Vorrichtung zum Andrücken eines Aufzuges (02) an einen Zylinder (01) mit mindestens einer Rolle (03), die mit Hilfe eines Stellmittels (04) an- bzw. abstellbar ist, und wobei die Rolle (03) durch einen betätigbaren Schutz (47) gegen den Zylinder (01) hin abdeckbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Schutz (47) und die Rolle (03) durch das selbe Stellmittel (04) betätigbar sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Schutz (47) schwenkbar um eine bezüglich des Zylinders (01) ortsfeste Achse angeordnet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Achse nahezu parallel zur Rotationsachse des Zylinders (01) verläuft.
5. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Schutz (47) durch das Stellmittel (04) direkt betätigbar ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Schutz (47) über ein Getriebe betätigbar ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Schutz (47) mit mindestens einem, eine oder mehrere Rollen (03) aufnehmenden Rollenträger (06) gekoppelt ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Stellmittel (04) als ein mit Druckmittel beaufschlagbarer, reversibel verformbarer Hohlkörper (04) ausgebildet ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Schutz (47) mittels einer jeweils am Schutz (47) und am Rollenträger (06) schwenkbar angeordneten Koppel (49) verbunden ist.
10. Vorrichtung zum Andrücken eines Aufzuges (02) an einen Zylinder (01), wobei die Vorrichtung mindestens einen, vom Zylinder (01) beabstandeten, mit einem spitzwinklig abgekanteten vorlaufenden Ende (62) eines Aufzuges (02) zusammen wirkenden Anschlag (56) aufweist, der sich auf seiner dem Zylinder (01) zugewandten Seite (59) in Umfangsrichtung des Zylinders (01) zu diesem hin neigt, so dass sich die lichte Weite zwischen Zylinder (01) und Anschlag (56) in Umfangsrichtung des Zylinders (01) verjüngt, dadurch gekennzeichnet, dass der Anschlag (56) ortsfest zum Zylinder (01) angeordnet ist, und dass die lichte Weite zwischen Zylinder (01) und der dem Zylinder (01) zugewandten Seite (59) des Anschlages (56) zumindest an der schmalsten Stelle kleiner als die Breite (d62) des abgekanteten, vorlaufenden Endes (62) des Aufzuges (02) ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand zwischen Zylinder (01) und Anschlag (56) in einem das vorlaufende Ende (62) aufnehmenden Bereich größer ist als die Breite (d62) des abgekanteten vorlaufenden Endes (62) des Aufzuges (02).
12. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere voneinander beabstandete Anschlüsse (56) in einer Flucht parallel zur Kanalöffnung (63) des Zylinders (01) angeordnet sind.

13. Vorrichtung nach den Ansprüchen 2 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Zylinder (01) ein Formzylinder (01) einer Druckmaschine ist.

"A"

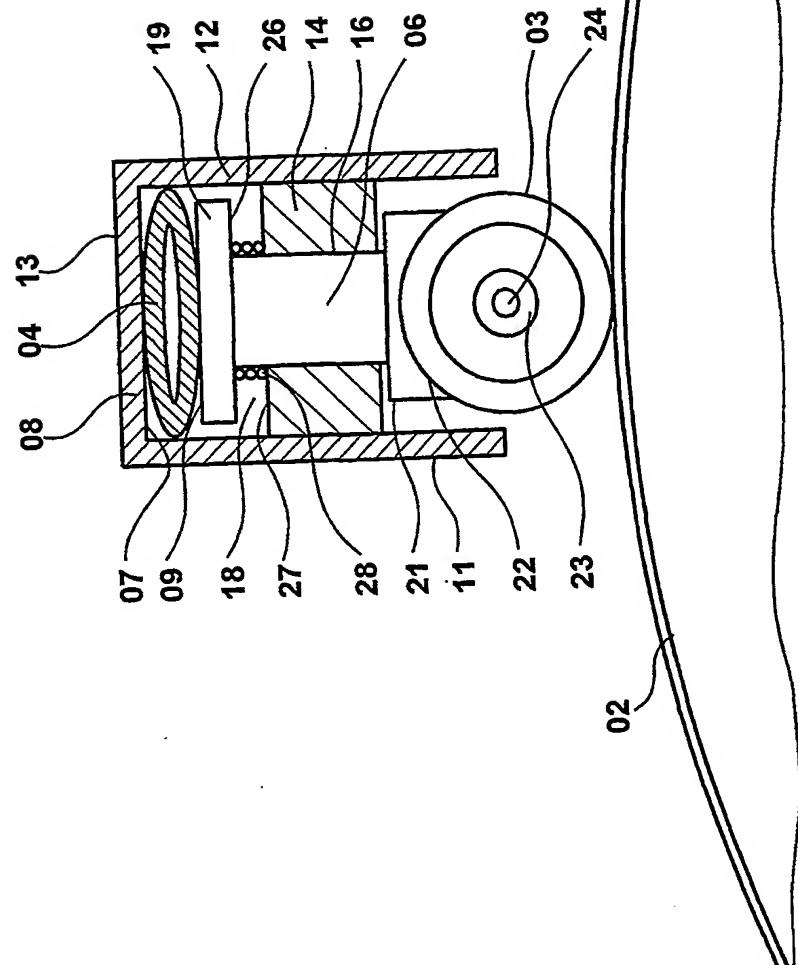


Fig. 1

2/4

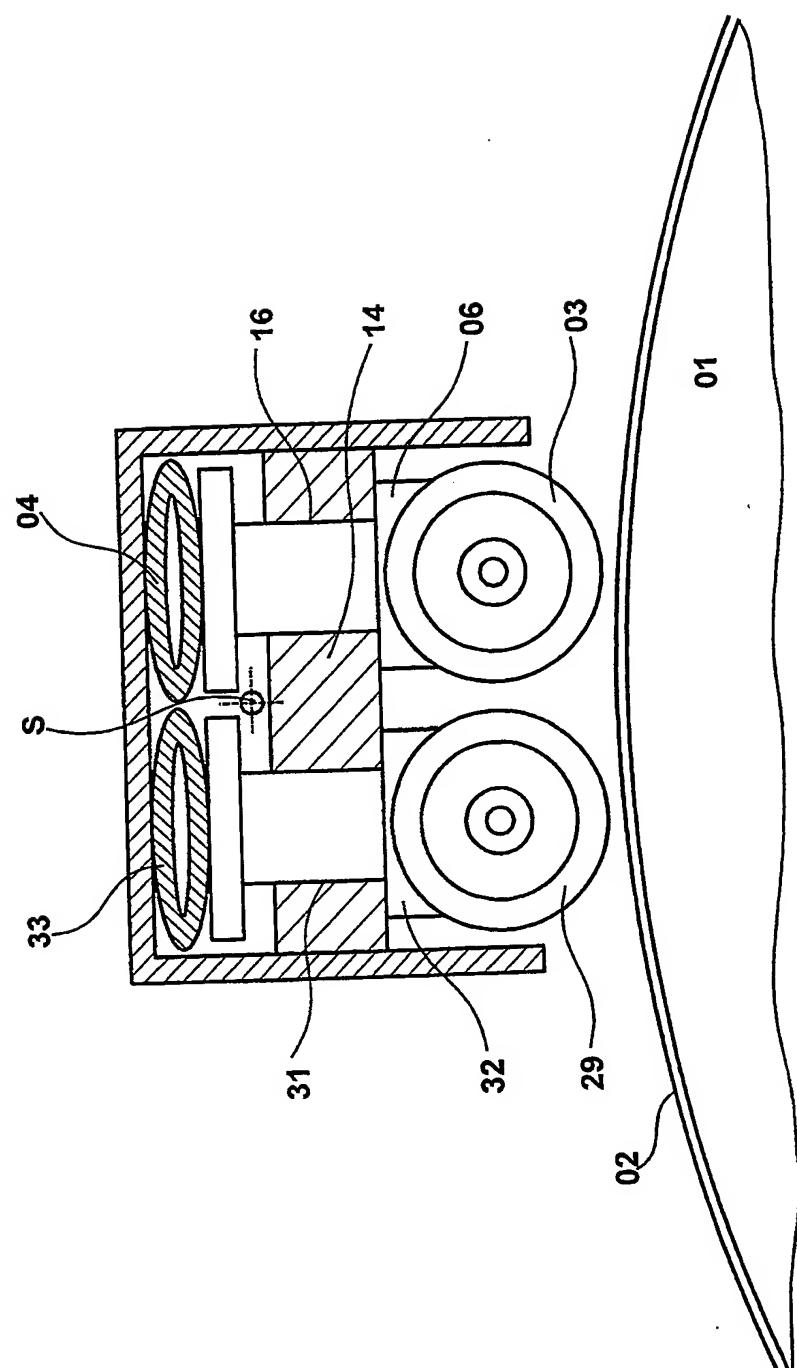


Fig. 2

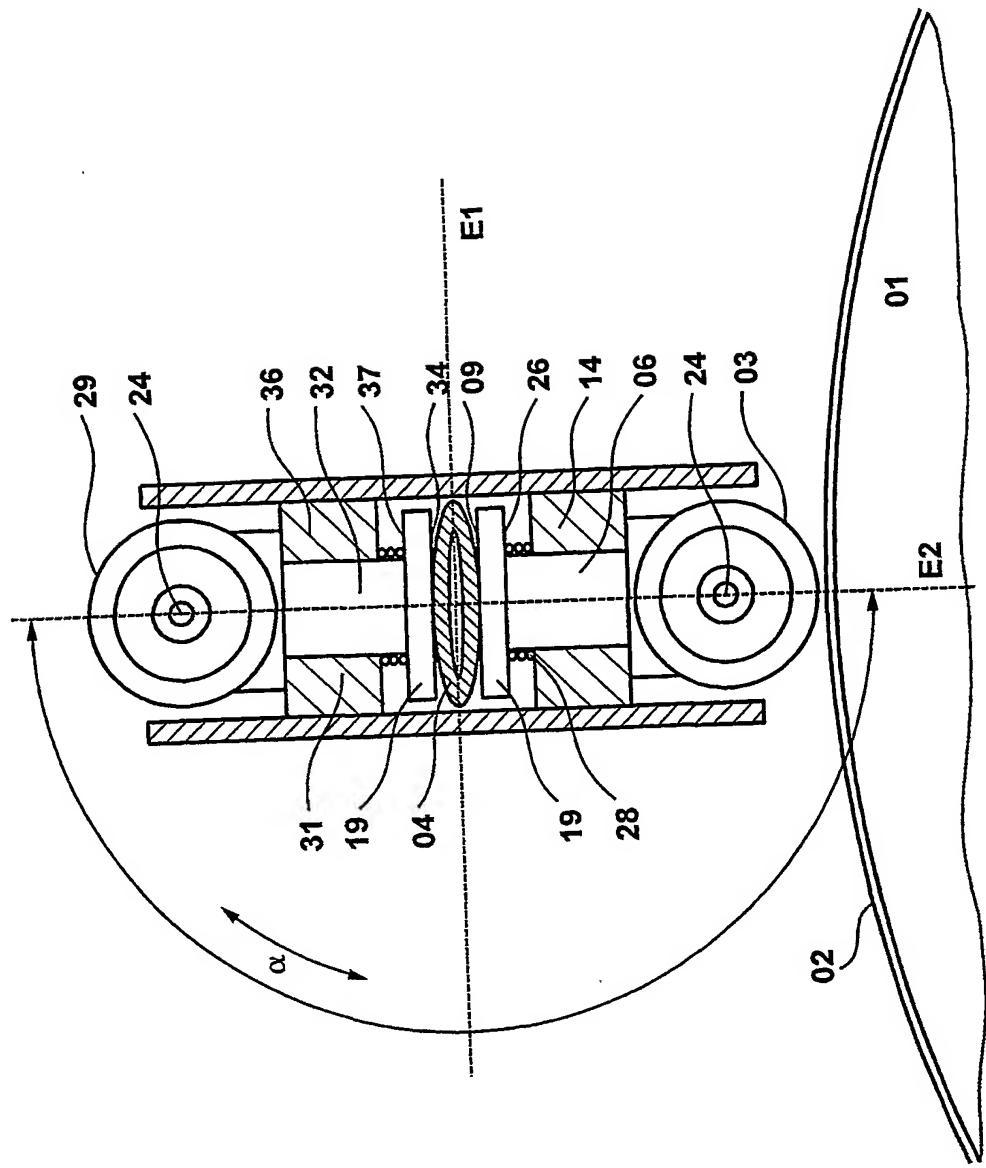


Fig. 3

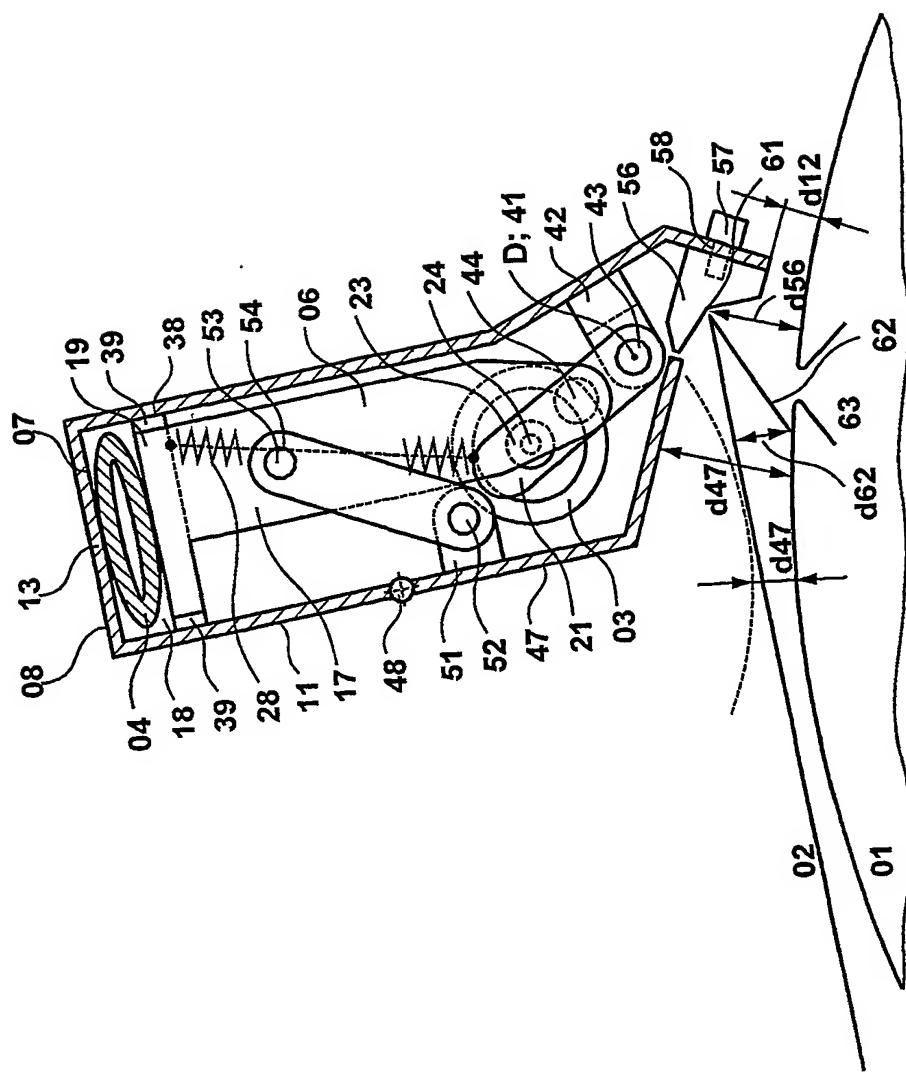


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int'l Application No
PCT/DE 01/01840A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B41F27/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B41F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A | EP 0 712 725 A (ROLAND MAN DRUCKMASCH) 22 May 1996 (1996-05-22) cited in the application the whole document | 1,2,10 |

 Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

6 September 2001

19/09/2001

Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Madsen, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

Int'l Application No
PCT/DE 01/01840

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|----------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| EP 0712725 A | 22-05-1996 | DE 4440239 A DE 59505896 D JP 2922141 B JP 8207249 A US 5617792 A | 15-05-1996 17-06-1999 19-07-1999 13-08-1996 08-04-1997 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inte als Aktenzeichen
PCT/ 01/01840

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B41F27/12

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B41F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| A | EP 0 712 725 A (ROLAND MAN DRUCKMASCH) 22. Mai 1996 (1996-05-22) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument | 1, 2, 10 |

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"a" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

19/09/2001

6. September 2001

Bevollmächtigter Bediensteter

Madsen, P

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Inte Aktenzeichen
PCT/DE 01/01840

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|-------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| EP 0712725 A | 22-05-1996 | DE 4440239 A | 15-05-1996 |
| | | DE 59505896 D | 17-06-1999 |
| | | JP 2922141 B | 19-07-1999 |
| | | JP 8207249 A | 13-08-1996 |
| | | US 5617792 A | 08-04-1997 |